

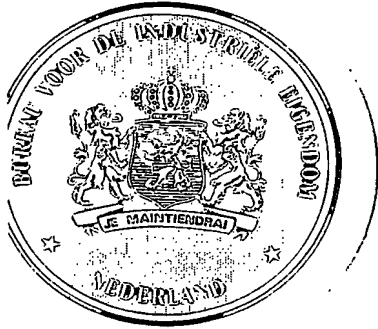
KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

REC'D 01 AUG 2003
WIPO PCT

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 18 juni 2002 onder nummer 1020889,

ten name van:

AIRSPRAY N.V.

te Alkmaar

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Afgifte-inrichting",

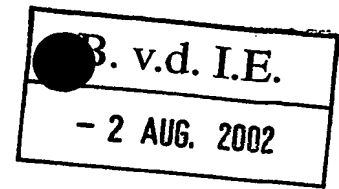
en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 18 juli 2003

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. I.W. Scheevelenbos-de Reus

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



De onderhavige uitvinding betreft een afgifte-inrichting voor het afgeven van twee vloeibare substanties omvattende een pompsamenstel met een eerste en een tweede pomp, die door gemeenschappelijke handmatig te bedienen bedieningsmiddelen in werking te brengen zijn voor het gelijktijdig afgeven van de twee vloeibare substanties, en een reservoirsamenstel voor het daarin houden van de twee vloeibare substanties.

Het reservoirsamenstel omvat twee reservoirs, die elk aan een uitlaatzijde zijn voorzien van een uitlaat en aan de van de uitlaat afgelegen zijde zijn begrensd door een beweegbare zuiger. De zuigers bewegen tijdens het afgeven van de vloeibare substanties in de richting van de respectieve uitlaten.

De uitvinding is gekenmerkt doordat het reservoirsamenstel en het pompsamenstel afzonderlijke, met elkaar koppelbare samenstellen zijn, zodanig dat in ongekoppelde toestand elk reservoir door de uitlaat van het reservoir vulbaar is, waarna het pompsamenstel en het reservoirsamenstel met elkaar gekoppeld worden.

0020889

A02-50064/MVM

Korte aanduiding: Afgifte-inrichting

B. v.d. I.E.

18 JUNI 2002

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een afgifte-inrichting voor het afgeven van twee vloeibare substanties volgens de aanhef van conclusie 1. Tevens betreft de uitvinding het reservoirsamenstel van een dergelijke afgifte-inrichting.

5 Uit WO 93/04940 is een afgifte-inrichting bekend voor het gelijktijdig afgeven van twee vloeibare substanties. Deze afgifte-inrichting heeft een eerste reservoir dat wordt begrensd door een binnenzijde van een eerste cilindrische buis, en een tweede reservoir dat wordt begrensd door de buitenzijde van de eerste cilindrische buis en een binnenzijde van een tweede
10 cilindrische buis. De eerste en de tweede buis zijn concentrisch ten opzichte van elkaar opgesteld, waarbij de tweede buis de eerste cilindrische buis omgeeft. Het eerste reservoir wordt aan de van de uitlaatzijde afgelegen zijde begrensd door een
15 gesloten schijfvormige zuiger en het tweede reservoir door een ringvormige zuiger.

De beide reservoirs worden bij de bekende afgifte-inrichting vanaf de onderzijde, waar de zuiger zich bevindt, gevuld. Het van bovenaf vullen is niet mogelijk omdat zowel de
20 inlaatklep als de uitlaatklep van de eerste respectievelijk tweede pomp een stroom van de vloeibare substantie in tegengestelde richting niet toelaten. Het reservoir wordt derhalve gevuld aan de nog open onderzijde ervan, waarna de desbetreffende zuiger in het daarvoor gevulde reservoir wordt
25 geplaatst. Een nadeel van het achteraf plaatsen van de zuiger is dat er lucht tussen de vloeibare substantie en de zuiger in het reservoir komt.

Deze in een reservoir aanwezige lucht zorgt ervoor dat het later door de pomp bij een pompslag afgegeven volume niet altijd
30 constant is. Dit is in het bijzonder bij afgifte-eenheden die twee vloeibare substanties in een bepaalde volumeverhouding afgeven ongewenst, aangezien een klein volumeverschil in de

afgegeven vloeibare substantie een grote afwijking in de beoogde
volumeverhouding tussen de twee afgegeven vloeibare substanties
kan veroorzaken. Dit laatste treedt met name op als het
volumeverschil tussen de bij een pompslag afgegeven eerste
5 vloeibare substantie en de tweede vloeibare substantie groot is.

Er zijn ook reservoirsamenstellen bekend waarbij - na het
vullen via de open onderzijde - een zuiger wordt geplaatst die
is voorzien van een afsluitbare opening. Via deze opening kan
lucht ontsnappen, waarna de opening wordt afgesloten. Het
10 afsluiten van de opening in de zuiger levert dan extra
handelingen op bij het afvullen van het reservoirsamenstel.

In het algemeen gaat het vullen van de bekende reservoirs
van het bovengenoemde type dus niet gemakkelijk en kan het
moeizaam worden voorkomen dat er lucht komt tussen de zuiger en
15 de vloeibare substantie.

Het doel van de uitvinding is het verschaffen van een
verbeterde afgifte-inrichting voor het afgeven van twee
vloeibare substanties.

Het doel is bereikt met een afgifte-inrichting volgens de
20 aanhef van conclusie 1, die is gekenmerkt doordat het
reservoirsamenstel en het pompsamenstel afzonderlijke, met
elkaar koppelbare samenstellen zijn, zodanig dat in ongekoppelde
toestand elk reservoir door de uitlaat van het reservoir vulbaar
is, waarna het pompsamenstel en het reservoirsamenstel met
25 elkaar gekoppeld worden.

Door het door de uitlaten vullen van de reservoirs van het
reservoirsamenstel behoeft er geen opening in de reservoirs te
worden gemaakt die na het vullen weer gesloten dient te worden,
d.w.z ofwel het na het vullen plaatsen van de zuiger ofwel het
30 dichtmaken van een opening in de zuiger. Hierdoor is het
gemakkelijker een reservoirsamenstel volgens de uitvinding te
vullen met de eerste en tweede vloeibare substantie in het
eerste respectievelijk tweede reservoir.

Een ander voordeel is dat het met het reservoirsamenstel
35 volgens de uitvinding kan worden voorkomen dat er lucht wordt
opgesloten tussen de zuigers en de in de reservoirs gebrachte
vloeibare substanties.

Bij voorkeur bevindt elke zuiger zich voor het vullen van het respectieve reservoir in een nabij de uitlaat gelegen vulpositie van de zuiger. Dit heeft het voordeel dat er voor het vullen weinig of nagenoeg geen lucht in het reservoir aanwezig is. Hierdoor is de kans nog kleiner dat er in het gevulde reservoir lucht achterblijft. Hierbij is wel vereist dat de zuiger in tegenovergestelde richtingen, d.w.z. in de richting van de uitlaat en van de uitlaat af, kan bewegen. Tijdens het vullen beweegt de zuiger dan van de nabij de uitlaat gelegen vulpositie naar de zuigerpositie behorend bij een volledig gevuld reservoir. De kans op aanwezigheid van lucht in het gevulde reservoir kan nog verder verkleind worden door voor het vullen tenminste gedeeltelijk de lucht uit de reservoirs weg te zuigen door een vacuümpomp of dergelijke. Dit is in het bijzonder mogelijk indien er bij het vullen een vulinrichting met een op het reservoirsamenstel te plaatsen vulkop wordt gebruikt, die met een dergelijke vacuümpomp is verbonden.

Met voordeel neemt de diameter of doorsnede van het eerste en/of tweede reservoir over tenminste een gedeelte van de lengte van het reservoir in de richting van de uitlaatzijde af.

Bij voorkeur zijn de zuigers voor een afgifte-inrichting volgens de uitvinding van een kunststof gemaakt dat veerkrachtig genoeg is om de zuiger afdichtend aan te laten sluiten op de wanden van het desbetreffende reservoir. Een nadeel van een dergelijk kunststof materiaal is dat het in de loop van de tijd relaxatie vertoont. Hierdoor zal de veerkracht verminderen, waardoor het afdichtend aansluiten op de wanden ook zal afnemen. Door het af laten nemen van de breedte van het eerste en/of het tweede reservoir in de richting van de uitlaatzijde zal de zuiger als het ware steeds vaster in de cilindrische buis worden getrokken. Hierdoor wordt de eventueel verminderende afsluitende werking van de zuiger door de afnemende veerkracht van het materiaal ervan gecompenseerd, waardoor er tijdens gebruik van de afgifte-inrichting een lekvrije zuiger gegarandeerd kan blijven.

Een gevolg van een afnemende breedte van het reservoir in de richting van de uitlaatzijde zou echter zijn dat hoe verder

de zuiger zich in de richting van de uitlaat beweegt hoe groter de zuiger onder een voorspanning komt te staan. Met name in de hierboven genoemde nabij de uitlaat gelegen zuigerpositie zal de voorspanning dan relatief groot zijn. Dit heeft als nadeel dat

5 door deze voorspanning de relaxatie in het kunststof materiaal van de zuiger sneller zal optreden. Dit is in het bijzonder nadelig wanneer de zuiger voor het vullen nabij de uitlaat is gelegen, omdat dergelijke reservoirsamenstellen doorgaans na productie voor een zekere tijd worden opgeslagen voordat ze

10 worden gevuld.

Ook indien de diameter of doorsnede van het desbetreffende reservoir over de lengte van het reservoir constant is uitgevoerd, kan relaxatie optreden aangezien in het algemeen de reeds in het reservoir aangebrachte zuiger onder een bepaalde

15 voorspanning daarin is aangebracht.

Daarom heeft het de voorkeur dat de diameter of doorsnede van het reservoir ter hoogte van de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie over een deel van de lengte van het reservoir vergroot is, zodanig dat de zuiger onder gereduceerde

20 voorspanning in de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie staat. Met een dergelijke uitvoering van de diameter of doorsnede van het reservoir wordt de hiervoor genoemde snelle relaxatie van het kunststof materiaal van de zuiger in de nabij de uitlaat gelegen zuiger wordt voorkomen. Als gevolg kunnen nog

25 niet gevulde reservoirsamenstellen met de zuigers in de nabij de uitlaat gelegen vulposities voor langere tijd worden opgeslagen.

Een nadeel hierbij is echter dat tijdens het gebruik van de afgifte-inrichting waarbij het desbetreffende reservoir wordt geleegd, de zuiger kan gaan lekken wanneer deze nabij de uitlaat

30 komt. Aangezien het reservoir dan echter nagenoeg leeg is, is dit laatste nadeel praktisch gezien geen groot probleem.

Opgemerkt wordt dat indien de zuigers voor het vullen van het desbetreffende reservoir in een andere vulpositie, in het bijzonder in de het verst van de uitlaat gelegen positie staan,

35 het voordelig is dat de diameter of doorsnede van het reservoir ter hoogte van de zuigerpositie, waarin de zuiger voor het vullen van het desbetreffende reservoir staat, vergroot is,

zodat de zuiger onder gereduceerde voorspanning in deze vulpositie staat.

De uitvinding heeft verder betrekking op een reservoirsamenstel kennelijk bestemd voor een afgifte-inrichting volgens de uitvinding en een werkwijze voor het vullen van een dergelijk samenstel. Ook heeft de uitvinding betrekking op een vulkop voor het vullen van een reservoirsamenstel volgens de uitvinding

Verdere voordelen en kenmerken van de uitvinding zullen hiernavolgend worden toegelicht aan de hand van een in de tekening getoonde voorkeursuitvoeringsvorm. In de tekening toont:

fig. 1 een dwarsdoorsnede van een afzonderlijk reservoirsamenstel volgens de uitvinding, en

fig. 2 een perspectivisch aanzicht van een doorsnede van een afgifte-inrichting volgens de uitvinding, waarbij reservoirsamenstel en pompsamenstel met elkaar zijn gekoppeld.

In figuur 2 is een afgifte-inrichting voor het gelijktijdig afgeven van twee vloeibare substanties volgens de uitvinding getoond in het geheel aangeduid met het verwijzingscijfer 1. De afgifte-inrichting 1 is geschikt om in de hand te worden gehouden en omvat een pompsamenstel 2 en een reservoirsamenstel 3. Het pompsamenstel 2 en het reservoirsamenstel 3 zijn afzonderlijke, maar koppelbare samenstellen die hier aan elkaar gekoppeld zijn getoond. Het reservoirsamenstel 3 is afzonderlijk getoond in figuur 1.

Het pompsamenstel 2 van de afgifte-inrichting 1 omvat een eerste pomp 4 en een tweede pomp 5 en verder een bedieningsorgaan, dat is uitgevoerd als een bedieningsknop 6. Door het bedienen van de bedieningsknop 6 worden de eerste en de tweede pomp 4, 5 in werking gebracht, waarbij de vloeibare substanties gelijktijdig door afgifteopeningen 7a, 7b worden afgegeven. De getoonde pompen 4,5 zijn zuigerpompen. Het is ook mogelijk om in plaats van zuigerpompen pompen van een ander type te voorzien, bijvoorbeeld balgpompen.

Evenfueel is de pomp 4 en/of de pomp 5 een schuimvormende (zuiger)pomp met een pompgedeelte voor de vloeibare substantie en een pompgedeelte voor het aanzuigen van lucht, welke lucht wordt gemengd met die de vloeibare substantie, zodat deze als
 5 schuim wordt afgegeven.

Het reservoirsamenstel 3 omvat een eerste reservoir 8 en een tweede reservoir 9. De beide reservoirs 8, 9 zijn van het zogenoemde "airless"-type, waarbij de ruimte die ontstaat door het afgeven van de vloeibare substanties in het reservoir wordt
 10 opgevangen door het kleiner laten worden van het respectieve reservoir, in het onderhavige geval door een in het reservoir beweegbare zuiger.

Het eerste reservoir 8 wordt begrensd door een binnenzijde van een eerste cilindrische buis 10. De eerste cilindrische buis
 15 10 is aan een voor het eerste en het tweede reservoir 8, 9 gemeenschappelijke uitlaatzijde afgesloten door een deksel 11 waarin een eerste uitlaat 12 is aangebracht. Het van de uitlaat 12 afgekeerde uiteinde van het eerste reservoir 8 wordt begrensd door een beweegbare gesloten in hoofdzaak schijfvormige zuiger
 20 13.

Het tweede reservoir 9 wordt begrensd door de buitenzijde van de eerste cilindrische buis 10 en een binnenzijde van een tweede cilindrische buis 14. De eerste en de tweede cilindrische buis 10, 14 zijn concentrisch ten opzichte van elkaar opgesteld,
 25 waarbij de tweede cilindrische buis 14 de eerste cilindrische buis 10 omgeeft.

Ook de tweede cilindrische buis 14 wordt aan de gemeenschappelijke uitlaatzijde door het deksel 11 afgesloten. In het ringvormige gedeelte van het deksel 11 dat het tweede
 30 reservoir 9 afsluit, d.w.z. tussen de eerste en de tweede cilindrische buis 10 respectievelijk 14, is een uitlaat 15 voorzien. Aan de van de uitlaat 15 afgelegen zijde van het tweede reservoir 9 wordt deze begrensd door een beweegbare gesloten in hoofdzaak ringvormige zuiger 16.

35 In figuur 1 zijn de beide zuigers 13, 16 in een eerste nabij de uitlaten gelegen vulpositie getoond, waarbij de beide reservoirs 8, 9 van het reservoirsamenstel 3 nog niet zijn

gevuld. Het deksel 11 van het reservoirsamenstel 3 is geschikt om een vulkop van een vulinrichting te ontvangen, welke vulkop is ingericht om de reservoirs 8, 9 door de uitlaten 12, 15 te vullen. Tijdens het vullen zullen de zuigers 13, 16 van de
5 uitlaatzijde af bewegen naar een tweede zuigerpositie, waarin de zuigers zich tijdens gebruik van de afgifte-inrichting het verst van de uitlaatzijde bevinden.

Na het vullen wordt het pompsamenstel 2 met het reservoirsamenstel 2 gekoppeld. Hiertoe is het deksel 11 van een
10 koppelrand 22 voorzien. Verder heeft het pompsamenstel 2 aan de onderzijde aansluitstukken 25, 26 voor respectievelijk de pomp 4, 5, die in de uitlaten 12, 15 steken. In de aansluitstukken 4,5 zijn hier de aanzuigkleppen 27, 28 van de pompen 4,5 opgenomen. Bij voorkeur vormen een of beide aansluitstukken 25,
15 26 met het deksel 11 een klikverbinding.

Door het vervolgens bedienen van de twee pompen 4,5 met behulp van de bedieningsknop 6 zullen de twee vloeibare substanties gelijktijdig met een bepaalde volumeopbrengst en een bepaalde volumeverhouding worden afgegeven. Als gevolg van de
20 door de afgifte-inrichting 1 uit de reservoirs afgegeven vloeibare substanties, zullen de beide zuigers 13, 16 zich weer in de richting van de uitlaatzijde bewegen.

De beide zuigers 13, 16 zijn gemaakt van een geschikte kunststof. Een dergelijk kunststof zal in het algemeen relaxatie
25 vertonen waardoor de afdichtende lippen van de zuigers 13, 16 in de loop der tijd steeds minder veerkrachtig zijn waardoor zij minder goed afdichtend aanliggen tegen de binnenzijde van de eerste buis 10, respectievelijk de buitenzijde van de eerste buis 10 en de binnenzijde van de tweede buis 14. Als gevolg
30 hiervan kunnen de zuigers dan eventueel gaan lekken.

Om dit effect tegen te gaan neemt in de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm de diameter of doorsnede van het eerste respectievelijk tweede reservoir tenminste tussen de
zuigerpositie behorend bij een volledig gevuld reservoir en de
35 vulpositie van de zuiger in de richting van de uitlaatzijde af. Hiertoe neemt voor het eerste reservoir 8 de diameter van de binnenzijde van de eerste cilindrische buis 10 in de richting

van de uitlaatzijde af. Voor het tweede reservoir 9 neemt de diameter van de binnenzijde van de tweede cilindrische buis 14 in de richting van de uitlaatzijde af, terwijl de buitenzijde van de eerste cilindrische buis 10 recht is uitgevoerd. In een variant kan die buitenzijde van de eerste cilindrische buis 10 wat zijn diameter betreft in de richting van de uitlaatzijde groter worden.

Zoals hierboven is beschreven staan de zuigers 13, 16 voor het vullen van het reservoirsamenstel 3 in een nabij de uitlaten 12, 15 gelegen vulpositie. De zuigers 13, 16 van het reservoirsamenstel 3 van een afgifte-inrichting volgens de uitvinding zullen reeds in deze vulpositie staan na het samenstellen van het reservoirsamenstel 3. Vaak zal een dergelijk reservoirsamenstel 3 enige tijd worden opgeslagen voordat het gevuld wordt met de vloeibare substanties. Om te voorkomen dat tijdens deze opslag van het reservoirsamenstel 3 een relatief grote relaxatie in het materiaal van de zuigers 13, 16 optreedt als gevolg van de voorspanning waarmee de zuigers 13, 16 in de reservoirs 8, 9 zijn aangebracht, is de diameter of doorsnede van het eerste en/of tweede reservoir 8, 9 ter hoogte van de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie vergroot. Als gevolg staan de zuigers 13, 16 onder een gereduceerde voorspanning (of eventueel spanningsvrij) in de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie en zal de bovengenoemde relaxatie niet of nauwelijks optreden.

Voor de getoonde voorkeursuitvoeringsvorm komt derhalve voor het eerste reservoir 8 ter hoogte van de genoemde vulpositie de diameter van de binnenzijde van de eerste cilindrische buis 10 in hoofdzaak overeen met de diameter van de schijfvormige zuiger 13. Voor het tweede reservoir 9 komt de afstand tussen de buitenzijde van de eerste cilindrische buis 10 en de binnenzijde van de tweede cilindrische buis 14 ter hoogte van de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie in hoofdzaak overeen met de breedte van de ring van de ringvormige zuiger 16. Met een dergelijke aanpassing van de reservoirs 8, 9 wordt gegarandeerd dat de zuigers 13, 16 voldoende veerkracht hebben om tijdens het gebruik lekvrij te blijven ook al is het

desbetreffende reservoirsamenstel 3 (gevuld of ongevuld) gedurende een lange tijd opgeslagen.

In de figuren is te zien dat het reservoirsamenstel een verbindingsselement 17 omvat dat nabij de van de uitlaatzijde afgekeerde uiteinden van de eerste buis 10 en de tweede buis 14, deze buizen 10, 14 met elkaar verbindt. Het verbindingsselement 17 is uit één stuk gevormd met de eerste cilindrische buis 10. Ook zijn het deksel 11 en de tweede cilindrische buis 14 uit één stuk gevormd. In het verbindingsselement 17 zijn een aantal openingen 18 aangebracht, zodat de ruimte 19 tussen de ringvormige zuiger 16 en het verbindingsselement 17 in communicatie staat met de buitenlucht.

Het reservoirsamenstel 3 is aldus gevormd uit een tweetal zuigers 13, 16 en een tweetal reservoirselementen, namelijk een eerste reservoirselement dat de eerste cilindrische buis 10 en het verbindingsselement 17 omvat en een tweede reservoirselement dat de tweede cilindrische buis 14 en het deksel 11 omvat. De twee reservoirselementen zijn met elkaar gekoppeld door een eerste snap- of klikverbinding 20 tussen het deksel en de eerste cilindrische buis 10 en een tweede snap- of klikverbinding 21 tussen het verbindingsselement 17 en de tweede cilindrische buis 14. Hiermee is een zeer eenvoudige opbouw gekregen van het reservoirsamenstel 3 met de twee reservoirs 8 en 9 dat tevens alle hierboven beschreven voorkeurskenmerken omvat. Deze opbouw uit twee reservoirselement maakt op productietechnisch aantrekkelijke wijze een nauwkeurige concentrische opstelling mogelijk van de buizen 10 en 14.

De vulinrichting voor het vullen van de beide reservoirs 8, 9 omvat volgens een voorkeursuitvoeringsvorm een vulkop die is ingericht om op het deksel 11 van het reservoirsamenstel 3 te worden geplaatst en de beide reservoirs gelijktijdig door de uitlaten 12, 15 te vullen. De vulkop heeft voor het juist plaatsen ervan bijvoorbeeld een met de koppelrand 22 corresponderende rand waarmee de vulkop gecentreerd wordt op het reservoirsamenstel 3. De vulkop heeft verder twee uitstekende vulgedeelten die tenminste gedeeltelijk in de uitlaten 12, 15 worden geplaatst om de reservoirs 8, 9 te vullen, en waarmee de

vulkop tevens juist wordt gepositioneerd ten opzichte van het reservoirsamenstel 3.

- 5 De vulinrichting omvat voor het vullen van elk reservoir een pomp, in het bijzonder een plunjerpomp. Daarbij is de vulinrichting bij voorkeur nog voorzien van ten minste een derde pomp voor het wegzuigen van de lucht in elk reservoir voordat de reservoirs met de vloeibare substanties worden gevuld. Hiermee wordt nog verder voorkomen dat er lucht in het gevulde reservoir zit.

C O N C L U S I E S

1. Afgifte-inrichting voor het afgeven van twee vloeibare substanties omvattende:

- een pompsamenstel met een eerste en een tweede pomp, die door gemeenschappelijke handmatig te bedienen bedieningsmiddelen in

5 werking te brengen zijn voor het gelijktijdig afgeven van de twee vloeibare substanties, en

- een reservoirsamenstel voor het daarin houden van de twee vloeibare substanties,

10 waarbij het reservoirsamenstel twee reservoirs omvat, die elk aan een uitlaatzijde zijn voorzien van een uitlaat en aan de van de uitlaat afgelegen zijde zijn begrensd door een beweegbare zuiger,

welke zuigers tijdens het afgeven van de vloeibare substanties in de richting van de respectieve uitlaten bewegen, **met het**

15 **kenmerk**, dat het reservoirsamenstel en het pompsamenstel afzonderlijke, met elkaar koppelbare samenstellen zijn, zodanig dat in ongekoppelde toestand elk reservoir door de uitlaat van het reservoir vulbaar is, waarna het pompsamenstel en het reservoirsamenstel met elkaar gekoppeld worden.

20

2. Afgifte-inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat elke zuiger zich voor het vullen van het respectieve reservoir in een nabij de uitlaat gelegen vulpositie bevindt.

25 3. Afgifte-inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk**, dat een eerste reservoir wordt begrensd door een binnenzijde van een eerste in hoofdzaak cilindrische buis, waarbij het reservoir aan de van de uitlaatzijde afgelegen zijde wordt begrensd door een gesloten in hoofdzaak schijfvormige
30 zuiger.

4. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-3, **met het kenmerk**, dat een tweede reservoir wordt begrensd door de buitenzijde van de eerste cilindrische buis en een

binnenzijde van een tweede in hoofdzaak cilindrische buis, die de eerste cilindrische buis omgeeft, waarbij het reservoir aan de van de uitlaatzijde afgelegen zijde wordt begrensd door een gesloten in hoofdzaak ringvormige zuiger.

5

5. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-4, **met het kenmerk**, dat de diameter of doorsnede van het eerste en/of tweede reservoir over tenminste een gedeelte van de lengte van het reservoir in de richting van de uitlaatzijde afneemt.

10

6. Afgifte-inrichting volgens conclusie 5, **met het kenmerk**, dat de diameter van de binnenzijde van de eerste cilindrische buis in de richting van de uitlaatzijde afneemt.

15

7. Afgifte-inrichting volgens conclusie 5 of 6, **met het kenmerk**, dat de afstand tussen de buitenzijde van de eerste cilindrische buis en de binnenzijde van de tweede cilindrische buis in de richting van uitlaatzijde afneemt.

20

8. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 5-7, **met het kenmerk**, dat de diameter van de binnenzijde van de tweede cilindrische buis in de richting van de uitlaatzijde afneemt, waarbij de buitenzijde van de eerste cilindrische buis recht is uitgevoerd.

25

9. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-8, **met het kenmerk**, dat de diameter of doorsnede van het eerste en/of tweede reservoir ter hoogte van de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie vergroot is, zodanig dat de zuiger onder gereduceerde voorspanning in de genoemde nabij de uitlaat gelegen vulpositie staat.

30

10. Afgifte-inrichting volgens conclusie 9, **met het kenmerk**, dat de diameter van de binnenzijde van de eerste cilindrische buis ter hoogte van de nabij de uitlaat gelegen zuigerpositie in hoofdzaak overeenkomt met de diameter van de in hoofdzaak schijfvormige zuiger.

35

11. Afgifte-inrichting volgens conclusie 9 of 10, **met het kenmerk**, dat de afstand tussen de buitenzijde van de eerste cilindrische buis en de binnenzijde van de tweede cilindrische buis ter hoogte van de nabij de uitlaat gelegen zuigerpositie in hoofdzaak overeenkomt met de breedte van de ring van de in hoofdzaak ringvormige zuiger.
12. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-11, **met het kenmerk**, dat het reservoirsamenstel een deksel omvat dat de reservoirs aan de uitlaatzijde afsluit, waarbij de eerste en de tweede uitlaat in het deksel zijn aangebracht.
13. Afgifte-inrichting volgens conclusie 12, **met het kenmerk**, dat het deksel uit één stuk is gevormd met de tweede cilindrische buis.
14. Afgifte-inrichting volgens conclusie 12 of 13, **met het kenmerk**, dat het deksel een koppelrand omvat voor het daaraan koppelen van een pompsamenstel voor het vormen van een afgifte-inrichting.
15. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 12-14, **met het kenmerk**, dat het deksel is ingericht voor het ontvangen van een vulkop voor het vullen van het eerste en het tweede reservoir.
16. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-15, **met het kenmerk**, dat het reservoirsamenstel verder een verbindingselement omvat dat nabij de van de uitlaatzijde afgekeerde uiteinden van de eerste en de tweede cilindrische buis, de eerste en de tweede cilindrische buis met elkaar verbindt.
17. Afgifte-inrichting volgens conclusie 16, **met het kenmerk**, dat het verbindingselement uit één stuk is gevormd met de eerste cilindrische buis.

18. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 12-17, **met het kenmerk**, dat het deksel door middel van een klikverbinding met de eerste en/of tweede cilindrische buis is verbonden.

19. Afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 12-18, **met het kenmerk**, dat het verbindingselement door middel van een klikverbinding met de eerste en/of tweede cilindrische buis is verbonden.

20. Reservoirsamenstel kennelijk bestemd voor een afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-19.

21. Werkwijze voor het samenstellen en vullen van een reservoirsamenstel van een afgifte-inrichting volgens een of meer van de conclusies 1-19, welke werkwijze is **gekenmerkt door** de volgende stappen:

- het samenstellen van het reservoirsamenstel,
- het op het reservoirsamenstel plaatsen van een vulkop van een vulinrichting, die geschikt is voor het vullen van beide reservoirs,
- het vullen van het eerste en het tweede reservoir, waarbij het eerste en de het tweede reservoir worden gevuld door de eerste respectievelijk tweede uitlaat, en
- het verwijderen van de vulkop.

22. Werkwijze volgens conclusie 22, **met het kenmerk**, dat elke zuiger zich na het samenstellen van het reservoirsamenstel in de genoemde nabij de uitlaat gelegen zuigerpositie bevindt, waarbij de zuigers tijdens het vullen van de nabij de uitlaat gelegen zuigerpositie naar de zuigerpositie van een volledig gevuld reservoir bewegen.

23. Werkwijze volgens conclusie 21 of 22, **met het kenmerk**, dat voor het vullen van het eerste respectievelijk tweede reservoir de zich in het eerste respectievelijk tweede reservoir

bevindende lucht tenminste gedeeltelijk wordt weggezogen door middel van de vulinrichting.

24. Werkwijze volgens conclusie 22 of 23, **met het kenmerk**, dat
5 het eerste en het tweede reservoir gelijktijdig worden gevuld.

25. Vulinrichting voor het vullen van een reservoirsamenstel
volgens conclusie 20, **met het kenmerk**, dat de vulinrichting een
vulkop omvat die geschikt is te worden geplaatst op het
10 reservoirsamenstel en ten minste twee plunjerpompen omvat voor
het vullen van het eerste respectievelijk tweede reservoir.

26. Vulinrichting volgens conclusie 24, **met het kenmerk**, dat de
vulinrichting verder een derde pomp, in het bijzonder een
15 plunjerpomp, omvat voor het wegzuigen van de zich in de
reservoirs bevindende lucht voor het vullen van het eerste en
het tweede reservoir.

FIGURE 2

